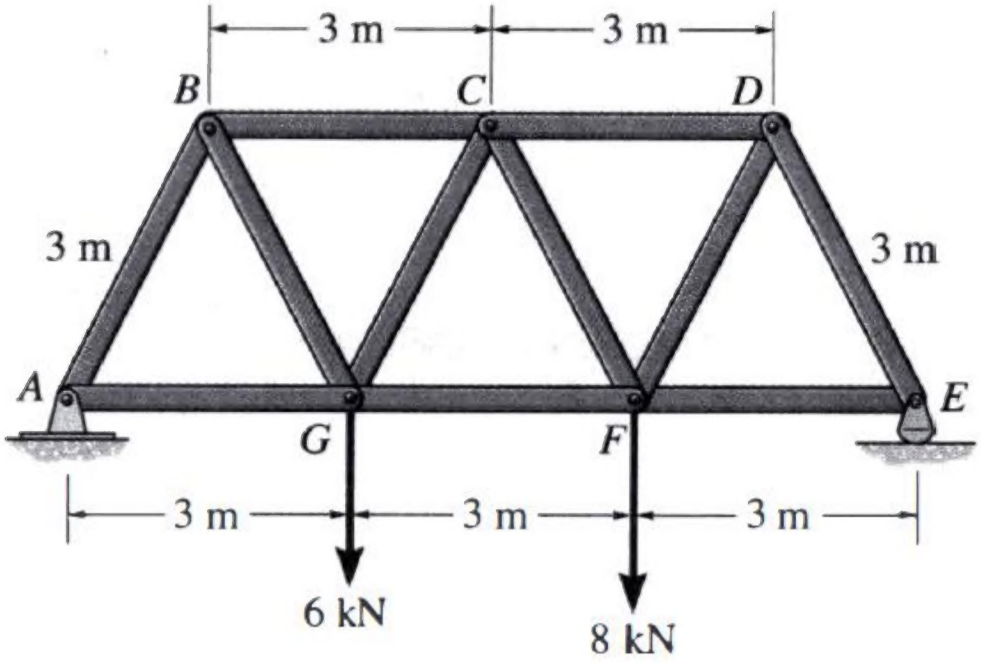
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra
Resistencia de Materiales I
Examen - I Parcial

NOMBRE: **NOTA:** **/60**
FECHA: 05 julio 2013 **PARALELO:** P02

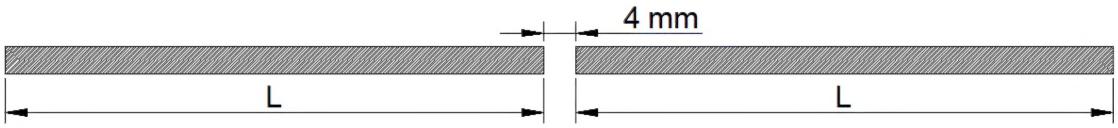
1. Del diseño de una estructura de acero al 0.2% de carbono, se requiere determinar la mínima área de la sección en los miembros CD y FD, considerando un factor de seguridad de 2. ($\sigma_{fluencia}$ = 240 MPa y $\sigma_{último}$ = 410 MPa). (20 puntos)



2. Los rieles de una vía férrea, de 10 m de longitud, se colocan a una temperatura de 10°C con una holgura de 4 mm.

a) ¿A qué temperatura quedarán a tope?

b) Calcular el esfuerzo que adquirirían a esta temperatura si no existiera la holgura señalada, $\alpha = 11.7\ \mu m/(m \cdot ^oC)$ y $E = 200$ GPa. (20 puntos)



3. Un árbol se compone de tres porciones *AC*, *CD* y *DB* soldadas entre sí y el conjunto firmemente empotrado en sus extremos y cargado como indica la figura. Determinar la tensión cortante máxima en cada material.
Para el acero $G = 83$ GN/m^2; para el aluminio $G = 28$ GN/m^2; y para el bronce $G = 35$ GN/m^2. (20 puntos)

